

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0023436
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 14일
Date of Application APR 14, 2003

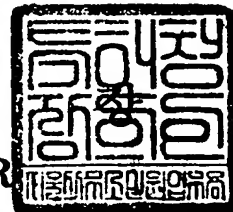
출원인 : 삼성광주전자 주식회사
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003 년 05 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.04.14
【발명의 명칭】	진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체
【발명의 영문명칭】	FILTER ASSEMBLY FOR CYCLONE-TYPE DUST COLLECTING APPARATUS OF VACUUM CLEANER
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오장근
【성명의 영문표기】	OH, JANG KEUN
【주민등록번호】	620105-1251226
【우편번호】	502-808
【주소】	광주광역시 서구 내방동 385-1 해태아파트 201-708호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	진형중
【성명의 영문표기】	JIN, HYUNG JONG
【주민등록번호】	711112-1622511
【우편번호】	506-824
【주소】	광주광역시 광산구 월계동 831-6
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 6 면 6,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 368,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

흡기포트와 배기포트를 구비하는 사이클론바디 및 사이클론바디에 착탈가능한 먼지수거통을 구비하는 진공청소기의 사이클론집진장치내에 설치되어, 배기포트를 통해 배출되는 소용돌이 기류에 포함되어 원심분리되는 먼지를 필터링시키는 필터조립체가 개시되어 있다. 본 필터조립체는, 배기포트에 대하여 회전가능하게 결합되며, 외주면에 마련된 흡기그릴부, 및 배기포트와 연통하는 배기구를 구비하는 회전필터; 먼지수거통내에 축선방향으로 배치되어, 회전필터와 결합되는 일단과 먼지수거통을 관통하여 외부에 노출된 타단을 구비하는 작동바아; 및 작동바아의 타단과 결합되어, 작동바아를 회전필터와 일체로 회전시키는 조작노브;를 포함한다. 이에 따르면, 조작노브로 회전필터를 회전시켜 회전필터의 외면에 집적되는 먼지를 간단히 제거할 수 있어서, 집진효율을 향상 가능하다.

【대표도】

도 3

【색인어】

진공청소기, 사이클론, 집진장치, 회전필터, 필터조립체, 먼지제거

【명세서】

【발명의 명칭】

진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체{FILTER ASSEMBLY FOR CYCLONE-TYPE
DUST COLLECTING APPARATUS OF VACUUM CLEANER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 필터청소기구가 설치된 진공청소기의 사이클론집진장치의 종단면도,
도 2는 도 1의 부분확대 사시도로서, 종래의 필터청소기구를 보다 구체적으로 나타낸 도면,

도 3은 본 발명에 따른 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체의 종단면도,
도 4는 도 3의 요부분해도로, 본 필터조립체의 구성을 보다 구체적으로 나타낸 도면,

도 5는 도 4의 부분확대 사시도로, 회전필터와 그 회전지지체의 결합구조를 나타낸 도면,

도 6은 본 회전필터의 저면사시도, 및

도 7은 본 작동바아의 사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1	:	사이클론집진장치	10	:	사이클론바디
13	:	흡기포트	23	:	배기포트
31	:	먼지수거통	37	:	안내돌기
50	:	필터조립체	51	:	회전지지체

52	:	회전필터	53	:	흡기그릴부
54	:	회전돌기	55	:	필터링부
56	:	플랜지부	57	:	피동결합돌기
61	:	지지프레임	63	:	결합부
66	:	지지베이스	68	:	수용공
71	:	작동바아	74	:	가동결합돌기
77	:	스커트부	81	:	조작노브
83	:	수용리브	85	:	물림돌기
97	:	브러쉬			

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22> 본 발명은 진공청소기의 사이클론집진장치에 관한 것으로, 특히, 사이클론집진장치 내에 설치되어 원심분리되는 먼지를 필터링한후 배기시키는 사이클론집진장치용 필터조립체에 관한 것이다.

<23> 진공청소기의 사이클론집진장치내에 설치되는 필터는, 청소기본체로 배출되는 공기 에 포함된 미세한 먼지를 필터링시키는 기능을 수행한다. 이러한 필터에는 통상적으로, 필터링된 먼지들이 그 외면에 점차적으로 집적되므로, 주기적으로 청소시켜야 하는 불편함이 있다. 따라서, 최근에는 사이클론집진장치의 먼지수거통의 개폐와 연동하여, 필터의 외면에 집진된 먼지를 제거시킬 수 있는 필터청소기구가 제안되어 있다.

- <24> 도 1은 이러한 종래의 필터청소기구가 설치된 사이클론집진장치의 종단면도이고, 도 2는 도 1의 필터청소기구의 사시도로서, 일본 특개 2002-315701호에 개시된 도면들이다. 사이클론집진장치(1)는, 도 1에서 볼 수 있는 바와 같이, 흡기포트(111)와 배기포트(121)가 형성된 사이클론바디(110), 사이클론바디(110)에 착탈가능하게 결합되는 먼지수거통(103), 및 사이클론바디(110)의 배기포트(121)에 설치되어 먼지수거통(103)내에 배치되는 필터(130)를 구비한다.
- <25> 사이클론바디(110)는, 먼지분리실(115)을 형성하는 통결합부(125)와, 먼지분리실(105)로부터 엘보우형상으로 연장된 연결관(113)을 구비한다. 먼지분리실(115)에는 사선방향으로 외향 개구된 흡기포트(111)와, 상향 개구된 배기포트(121)가 마련되어 있다. 흡기포트(111)는 연결관(113)의 내부와 연통하며, 연결관(113)의 말단에는 진공청소기의 먼지흡입부(도시않음)를 가지는 흡입관(107)이 결합된다. 배기포트(121)에는 진공청소기의 청소기본체(도시않음)에 연결된 플렉시블 관(109)이 결합된다.
- <26> 사이클론바디(110)의 통결합부(125)는 하향 개구되어, 상향 개구를 가지는 통형상의 먼지수거통(103)이 수용된다. 먼지분리실(115)의 통결합부(125)와 먼지수거통(103)의 개구 외면 사이에는 기밀유지를 위한 가스켓(141)이 개재된다. 먼지수거통(103)은 한편, 그 하부 외면으로부터 사이클론바디(11)의 연결관(113)을 향해 돌출된 후크(104)를 구비한다. 이 후크(104)에 대응하는 연결관(113)의 외면에는 후크홈(114)이 마련되며, 후크(104)는 후크홈(114)에 대해 상하 방향으로 물림결합가능하다.
- <27> 이와 같이, 먼지분리실(115)의 하부에 결합된 먼지수거통(103)내에는, 먼지분리실(115)의 배기포트(121)에 결합된 필터(130)가 수용된다. 필터(130)는 상향 개구된 원통상을 가지며, 그 외주면에 복수의 통기창이 형성되어 있다. 그리고, 통기창의 외면에는

다수의 미세한 통기공을 가지는 망상체(135)가 설치되어 있다. 이 망상체(135)는 배기되는 공기에 포함된 미세한 먼지들을 필터링시키는 역할을 수행한다.

<28> 한편, 이러한 사이클론집진장치에 장착된 종래의 필터청소기구(150)는, 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 필터(130)의 외면을 둘러싸는 먼지제거링(151), 이 먼지제거링(151)을 탄성적으로 하향 가압하는 탄성스프링(155), 및 먼지제거링(155)을 필터(130)의 상부에 위치고정시키는 슬라이더(161)와 로킹리버(171)를 구비한다. 사이클론바디(110)의 연결관(113)과 먼지수거통(103) 사이에는 슬라이더(161)의 상하 슬라이딩을 위한 안내홈부(157)가 형성되어 있다.

<29> 슬라이더(161)는 먼지제거링(151)의 외면으로부터 하향 절곡연장되어, 안내홈부(157)내에 상하 슬라이딩가능하게 수용된다. 이 슬라이더(161)는 먼지수거통(103)의 도시않은 돌기홈과 맞물리는 결합돌기(162)를 구비하며, 이들 결합돌기(162)와 돌기홈의 작용으로, 먼지수거통(103)은 슬라이더(161)와 일체로 슬라이딩 가능하다. 즉, 슬라이더(161)의 슬라이딩과 연동하여, 먼지수거통(103)은 먼지분리실(115)에 대하여 분리결합되는 것이다. 슬라이더(161)에는 또한, 그 일측 길이방향 연부에 일정한 간격을 두고 함몰된 한 쌍의 로킹홈(165, 166)을 구비한다.

<30> 로킹리버(171)는, 한편, 슬라이더(161)의 로킹홈(165, 166)과 작용하는 로커(172) 및 사용자가 조작가능한 조작부(174)를 구비한다. 이러한 로킹리버(171)는 안내홈부(157)에 설치된 회전축(176)을 중심으로 회전하며, 로커(172)를 슬라이더(161)의 로킹홈(165, 166)과 결합시킨다. 이를 위해, 로킹리버(171)의 외측에는 로커(172)를 로킹홈(165, 166)을 향해 탄성적으로 가압하는 로커스프링(181)이 설치되어 있다.

- <31> 이러한 구성에 의하여, 종래의 필터청소기구(150)를 구비하는 사이클론집진장치(100)에서는, 로킹리버(171)의 조작부(174)를 눌러 그 먼지수거통(103)을 분리시킬 수 있다. 그러면, 분리되는 먼지수거통(103)과 연동하여 필터청소기구(150)가 작동된다. 즉, 로킹리버(171)의 조작부(174)를 눌러 회전축(176)을 중심으로 회전시키면, 로커(172)가 슬라이더(161)의 로커홈(165, 166)으로부터 외향 이탈된다. 이 때, 압축되어 탄성력을 보유하고 있는 탄성스프링(155)이 팽창하면서 먼지수거통(103)을 분리시키는 것과 동시에, 먼지제거링(151)과 슬라이더(161)가 하향 슬라이딩한다.
- <32> 이 때, 하향하는 먼지제거링(151)은, 필터(130)의 외면에 집적된 먼지를 쓸면서 슬라이딩하고, 이에 의해, 쓸리는 먼지들은 먼지수거통(103)내로 낙하하여 축적된다. 그러면, 사용자는, 먼지수거통(103)의 돌기홈과 슬라이더(161)의 결합돌기(162)의 상호 맞물림을 해제시킨 후, 먼지수거통(103)내에 수거된 오물 및 먼지를 제거시킬 수 있다. 한편, 오물 및 먼지를 제거한 먼지수거통(103)은, 상술한 역순에 따라 상향 가압하여 사이클론바디(110)의 통결합부(125)에 결합가능하다.
- <33> 그런데, 이러한 종래의 사이클론집진장치(100)의 필터청소기구(150)에서는, 필터(130)의 외면에 필터링된 먼지의 양이 많은 경우, 먼지제거링(151)의 이동이 방해되어 그 먼지를 제거하기 위한 기능을 제대로 수행할 수 없는 문제가 있다. 이러한 경우, 사용자가 수작업으로 필터(130)의 외면에 부착된 먼지들을 제거하고 먼지제거링(151)이 원활하게 이동할 수 있도록 손질하여야 하기 때문에 불편하다.
- <34> 종래의 사이클론집진장치(100)의 필터청소기구(150)에서는 또한, 먼지제거링(151)을 필터(130)의 외면에 승강시키기 위한 복잡한 구성 즉, 슬라이더(161), 로킹리버(171), 및 로커스프링(181)등을 필연적으로 구비하여야 하기 때문에, 제조비용이 증가하

고, 조립분해가 곤란한 문제가 있다. 종래의 사이클론집진장치(100)의 필터청소기구(150)에는 또한, 슬라이더(161)의 상하 슬라이딩을 위한 안내홈부(157)를 사이클론바디(110)의 연결관(113)과 먼지수거통(103) 사이에 형성하여야 하기 때문에, 복잡한 구조를 가지는 고가의 금형제작에 따른 비용상승이 추가된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <35> 따라서, 본 발명의 목적은, 종래의 이러한 문제점들을 고려하여, 필터를 회전시켜 그 외면에 집적되는 먼지를 간단히 제거할 수 있도록 한 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체를 제공하는 것이다.
- <36> 본 발명의 다른 목적은, 간단한 구성으로 제조비용을 절감시킬 수 있을 뿐만 아니라 그 조립분해도 간편한 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체를 제공하는 것이다.
- <37> 본 발명의 또 다른 목적은, 먼지수거통 및 사이클론바디의 연결관과의 사이에 안내홈부등이 불필요한 필터조립체를 제공하여, 진공청소기의 사이클론집진장치를 간단한 금형으로 용이하게 제조할 수 있도록 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <38> 상기 목적은, 흡기포트와 배기포트를 구비하는 사이클론바디, 및 상기 사이클론바디에 착탈가능한 먼지수거통을 구비하는 진공청소기의 사이클론집진장치내에 설치되어, 상기 배기포트를 통해 배출되는 소용돌이 기류에 포함되어 원심분리되는 먼지를 필터링시키는 필터조립체에 있어서, 상기 배기포트에 대하여 회전가능하게 결합되며, 외주면에 마련된 흡기그릴부, 및 상기 배기포트와 연통하는 배기구를 구비하는 회전필터; 상기

먼지수거통내에 축선방향으로 배치되어, 상기 회전필터와 결합되는 일단과 상기 먼지수거통을 관통하여 외부에 노출된 타단을 구비하는 작동바아; 및 상기 작동바아의 타단과 결합되어, 상기 작동바아를 상기 회전필터와 일체로 회전시키는 조작노브;를 포함하여 구성된 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체에 의하여 달성된다.

<39> 여기서, 상기 작동바아의 일단과 상기 회전필터의 결합은, 상기 회전필터의 하부면에 방사상으로 돌출된 복수의 피동결합돌기; 및 상기 작동바아의 일단에 상기 피동결합돌기와 맞물리도록 형성된 복수의 가동결합돌기;에 의해 간단히 이루어질 수 있다.

<40> 이 때, 상기 복수의 피동결합돌기들을 각각 외측방향을 따라 점차적으로 돌출높이가 커지게 형성하면, 작동바아의 결합이동을 안내할 수 있어서 바람직하다.

<41> 그리고, 상기 작동바아의 타단과 상기 조작노브의 결합은, 상기 작동바아의 타단을 둘러싸도록 상기 조작노브의 외주면으로부터 하향 연장되어, 상기 먼지수거통의 바닥면과 회전가능하게 접면하는 회전걸림부; 상기 조작노브의 바닥면으로부터 상기 작동바아의 타단을 수용하도록 상향 돌출된 수용리브; 및 상기 조작노브의 바닥면을 관통하여 상기 작동바아의 타단에 체결되는 체결부재;에 의해 간단히 이루어질 수 있다.

<42> 한편, 본 발명에 따른 필터조립체에는, 상기 배기포트에 결합되어 상기 회전필터를 회전가능하게 지지하는 회전지지체를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<43> 여기서, 상기 회전지지체는, 상기 회전필터를 내부에 수용하며, 상단부에 상기 배기포트에 착탈가능한 결합부가 마련되고, 외주면에 복수의 흡기창이 형성되어 있는 지지프레임; 및 상기 지지프레임의 하부에 결합되어, 상기 회전필터를 회전가능하게 지지하는 지지베이스;를 포함하여 간단히 구성가능하다.

- <44> 이러한 구성의 본 필터조립체에는, 상기 회전필터의 외면에 고정되어, 상기 회전필터의 회전시 상기 회전필터에 필터링된 먼지를 제거하는 브러쉬를 더 포함하는 것이 더욱 바람직하다.
- <45> 이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 구체적으로 설명한다.
- <46> 도 3은 본 발명에 따른 필터조립체를 구비하는 진공청소기의 사이클론집진장치의 종단면도이다. 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 본 필터조립체(50)가 장착된 사이클론 집진장치(1)는, 흡기포트(13)와 배기포트(23)가 형성된 사이클론바디(10), 사이클론바디(10)에 착탈가능하게 결합되는 먼지수거통(31), 및 사이클론바디(10)의 배기포트(23)에 설치되어 먼지수거통(31)내에 배치되는 필터조립체(50)를 구비한다.
- <47> 사이클론바디(10)는 배기포트(23)가 형성된 상부몸체(21)와 흡기포트(13)가 형성된 하부몸체(11)로 구성되며, 이들 상하부몸체(21, 11)는 복수의 나사(41)로 결합된다. 상부몸체(21)에 상향 개구된 배기포트(23)에는 배출측 결합관(25)이 상향 연장되어 있다. 이 배출측 결합관(25)은 진공청소기의 청소기본체(도시않음)에 연결된 플렉시블 연결관(47)에 결합된다.
- <48> 하부몸체(11)는 하향 개구된 흡기포트(13)와, 이 흡기포트(13)와 평행하게 하향 개구된 통결합부(17)를 구비한다. 흡기포트(13)에는 흡기측 결합관(15)이 하향 연장되어 있다. 이 흡기측 결합관(15)은 진공청소기의 먼지흡입부(도시않음)를 가지는 흡입관(49)이 결합된다. 그리고, 통결합부(17)의 외면에는 먼지수거통(31)의 결합연부(33)를 수용하는 결합리브(43)가 형성되어 있다. 이 결합리브(43)에는 수평방향으로 절취된 결합슬릿(45)이 마련되어 있다.

<49> 이러한 사이클론바디(10)의 상부몸체(21)와 하부몸체(11) 사이에는, 오물역류방지판(91)이 개재된다. 오물역류방지판(91)은 원추형상을 가지는 판상체로, 상부몸체(21)와 하부몸체(11)에 의해 형성되는 내부공간을 상하로 구분한다. 사이클론바디(10)의 상부몸체(21)와 하부몸체(11)에는 각각, 오물역류방지용 고정리브(18, 28)들이 돌출되어 있다. 이러한 오물역류방지판(91)에는 하부몸체(11)로부터 상부몸체(21)를 향한 공기의 흐름을 허용하는 배기홀(도시않음)이 형성되어 있다. 그리고, 배기홀의 개구연에는 하향 연장된 통형상의 결합플랜지(93)가 돌출되어 있다. 이 결합플랜지부(93)에는, 자세히 후술하는 바와 같이, 필터조립체(50)가 착탈가능하게 결합된다.

<50> 그리고, 먼지수거통(31)은 상향 개구된 원통상으로, 종래의 먼지수거통(도 1의 103)과 달리, 슬라이더용 안내홈부(도 1의 157) 및 돌기홈이 제거된 간단한 구조를 가진다. 이러한 먼지수거통(31)의 개구 연부는 결합리브(43)에 수용되는 결합연부(33)를 형성하며, 이 결합연부(33)에는 결합슬릿(45)과 맞물리는 물림돌기(35)가 돌출되어 있다. 먼지수거통(31)의 결합연부(33)를 통결합부(17)의 결합리브(43)에 수용시킨 상태에서, 일측 방향으로 회전시키면, 물림돌기(35)가 결합슬릿(45)내에 수용된다. 이에 의해, 먼지수거통(31)을 사이클론바디(10)에 착탈가능하게 결합가능한 것이다.

<51> 먼지수거통(31)에는 또한, 작동바아(71)의 하단부를 통과시키는 바아통과공(도 4의 38)이 바닥면에 개구되어 있다. 먼지수거통(31)의 바닥면에는 바아통과공(38)의 개구연으로부터 상향 돌출된 회전지지리브(39)가 형성되어 있다. 이 회전지지리브(39)는 작동바아(71)를 회전가능하게 지지하는 역할을 한다. 그리고, 먼지수거통(31)의 하부 외면에는 그 원주방향을 따라 외향 돌출된 세 개의 안내돌기(37)가 형성되어 있다. 이들 안내돌기(37)는 조작노브(81)의 원활한 회전을 안내한다.

<52> 한편, 도 4는 도 3의 요부분해도로, 본 필터조립체의 구성을 보다 구체적으로 나타낸 도면이다. 이 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 본 필터조립체(50)는, 사이클론바디(10)의 상부몸체(21)에 형성된 배기포트(23)에 대하여 회전가능한 회전필터(52), 먼지수거통(31)의 하부에 배치된 조작노브(81), 및 이 조작노브(81)와 회전필터(53) 사이에 개재되는 작동바아(71)를 구비한다. 여기서, 회전필터(53)는 회전지지체(51)내에 회전가능하게 지지되는 것이 바람직하다. 그리고, 회전필터(53)의 외면에 필터링된 먼지를 제거하는 브러쉬(97)를 더 포함가능하다.

<53> 회전지지체(51)는, 도 5에서 보다 구체적으로 볼 수 있는 바와 같이, 회전필터(52)를 내부에 수용하는 지지프레임(61)과, 지지프레임(61)의 하부에 결합되어 내부에 수용된 회전필터(52)를 회전가능하게 지지하는 지지베이스(66)로 구성되어 있다. 지지프레임(61)은 외면에 다수의 흡기창(62)을 구비하며, 상부에 결합부(63)가 마련되어 있다. 지지프레임(61)의 하부에는 원주방향을 따라 일정한 간격을 두고 하향 돌출된 복수의 후크(64)가 형성되어 있다.

<54> 지지베이스(66)는 하향 개구된 원통상을 가지며, 상부면에 회전필터(52)의 플랜지부(56)를 부분적으로 수용하는 수용공(68)이 형성되어 있다. 그리고, 수용공(68)의 연부에는 지지프레임(61)의 후크(64)가 결합되는 복수의 후크공(69)이 형성되어 있다. 후크공(69)들이 형성된 지지베이스(66)의 상부면(67)에는 회전필터(52)가 놓여져 회전가능하게 지지된다.

<55> 이러한 회전지지체(51)는, 지지프레임(61)의 결합부(63)가 오물역류방지판(91)의 결합플랜지(93)에 착탈가능하게 결합된다. 여기서, 회전지지체(51)는 결합플랜지부(93)

가 없는 오물역류방지판의 배기홀에 결합되는 구조로 변형 실시될 수 있음은 물론, 상부 몸체(21)의 배기포트(23)에 직접 결합되는 구조로 변형 가능하다.

<56> 한편, 회전필터(52)는, 상향 개구된 원통상을 가지며, 외주면에 흡기그릴부(53)가 형성되어 있다. 여기서, 흡기그릴부(53)는 공기에 포함된 미세먼지를 자체적으로 필터링 가능한 다수의 회전필터공을 포함하여 구성 가능하다. 하지만, 보다 효과적인 필터링을 위해, 도면에 개시된 바와 같이, 흡기그릴부(53)를 복수의 흡기구로 간단히 구성하고, 그 외면에 망상의 필터링부재(55)를 설치하는 것이 바람직하다. 회전필터(52)의 상향 개구는 한편, 배기포트(23)와 연통하는 배기구를 형성하여, 흡기그릴부(53)를 통과하면서 필터링된 공기를 배기시킨다.

<57> 회전필터(52)의 하부에는 하향 연장된 플랜지부(56)가 형성되어 있다. 이 플랜지부(56)는 회전필터(52)의 직경보다 작은 직경을 가지며, 회전지지체(51)의 지지베이스(66)에 형성된 수용공(68)내에 수용결합된다. 이 때, 회전필터(52)의 하부는 지지베이스(66)의 수용공(68)이 형성된 상부면(67)과 회전가능하게 접면한다. 원활한 회전필터(52)의 회전결합을 위해, 그 외주면에는 외향 돌출된 회전돌기(54)가 돌출되어 있다.

<58> 그리고, 회전필터(52)의 플랜지부(56)내에는, 도 6에서 보다 구체적으로 볼 수 있는 바와 같이, 복수의 피동결합돌기(57)가 방사상으로 하향 돌출되어 있다. 이들 피동결합돌기(57)는 각각 외측방향을 따라 점차적으로 그 돌출높이가 높게 형성되어 있다. 이러한 구조는, 자세히 후술하는 작동바아(71)의 타단(73)이 결합방향으로 상향 이동하는 것을 중앙부분으로 안내하여, 작동바아(71)의 가동결합돌기(74)와 피동결합돌기(57)가 정확히 맞물리도록 한다.

- <59> 이러한 회전필터(52)는 오물역류방지판(91)의 결합플랜지(93)에 결합된 회전지지체(51)내에 회전가능하게 수용된다. 여기서, 회전필터(52)는 회전지지체(51)없이 오물역류방지판(91)에 직접 회전가능하게 결합되는 구조로 변형가능하다. 회전필터(52)는 또한, 회전지지체(51) 뿐만아니라 오물역류방지판(91) 없이 상부몸체(21)의 배기포트(23)에 직접 회전가능하게 결합되는 구조로 변형가능함은 물론이다.
- <60> 이와 같은 회전필터(52)에는 필터링부재(55)에 의해 필터링되면서 집적되는 먼지를 제거하는 브러쉬(97)를 설치하는 것이 바람직하다. 브러쉬(97)는 회전지지체(51) 즉, 지지프레임(61)의 내면에 흡기창(63)들 사이에 설치하는 것이 바람직하며, 상하 방향으로 평행하게 배치되어 상호 대향하는 한 쌍 혹은 두 쌍으로 마련가능하다. 이들 브러쉬(97)는 회전지지체(61)내에서 회전필터(52)의 회전시, 필터링된 먼지를 깨끗이 제거가능하다.
- <61> 한편, 작동바아(71)는 도 7에서 보다 구체적으로 볼 수 있는 바와 같이, 회전필터(52)의 플랜지부(56)에 형성된 피동결합돌기(57)와 맞물리는 복수의 가동결합돌기(74)를 구비한다. 그리고, 하부에는 외주면으로부터 그 하단부(75)를 둘러싸도록 외향 돌출된 후 하향 연장된 스커트부(77)가 형성되어 있다. 이 스커트부(77)는 먼지수거통(31)의 바닥면에 형성된 회전지지리브(39)와 결림유지되며, 이 때, 스커트부(77)의 하단과 회전지지리브(39)의 상단이 회전가능하게 접면한다. 작동바아(71)의 하단부(75)에는 그 축선을 따라 체결공(76)이 형성되어 있다.
- <62> 그리고, 조작노브(81)는 반구형상을 가지고, 먼지수거통(31)의 하부에 결합된다. 조작노브(81)의 바닥면에는 작동바아(71)의 타단(75)을 수용하도록 상향 돌출된 수용리브(83)가 형성되어 있다. 이 수용리브(83)의 중앙에는 관통공이 형성되어, 하방으로부터

터 스크류(95)가 관통하여 수용리브(83)에 수용된 작동바아(71)의 체결공(76)에 체결된다. 이에 의해, 조작노브(81)와 작동바아(71)는 일체회전가능하다. 조작노브(81)의 내주면에는 먼지수거통(31)의 외면에 형성된 안내돌기(37)와 맞물리는 세 개의 물림돌기(85)가 형성되어 있다.

<63> 이러한 구성을 가지는 본 필터조립체(50)를 구비하는 사이클론집진장치(1)에서는, 흡입관(49)내로 흡입된 오물 및 먼지를 포함하는 공기가 흡기포트(13)를 통해 사선방향으로 유입된다. 이렇게 유입되는 공기는 회전필터(52)를 중심으로 선회하면서 소용돌이 기류를 형성하며, 이 때, 공기와 함께 선회하는 오물 및 큰 입자의 먼지는 원심력에 의해 분리된다. 그런데, 오물 및 큰 입자의 먼지가 원심분리된 공기에는 아직도 미세한 먼지가 포함되어 있다. 이러한 미세한 먼지는 회전필터(52)를 통과하며 필터링된 후, 정화된 공기만이 배기포트(23)를 거쳐 배기되는 것이다.

<64> 시간이 경과하면서, 회전필터(52)의 외면 즉, 필터링부재(55)에는 필터링된 먼지들이 점차적으로 집적된다. 집적되는 먼지들은 회전필터(52)를 통과하여 배출되는 공기의 속도를 저하시키므로, 주기적으로 제거될 필요가 있다. 따라서, 집적된 먼지의 양이 많아지면, 사용자는 먼지수거통(31)의 하부에 결합된 조작노브(81)를 일측방향으로 회전시킨다. 그러면, 조작노브(81)에 결합된 작동바아(71)가 회전하면서, 회전필터(52)를 회전시킨다. 이 때, 회전필터(52)의 외면에 집적된 먼지들이 분리되어 먼지수거통(31)내로 낙하하며, 이러한 먼지의 분리는 회전지지체(52)에 설치된 브러쉬(97)에 의해 효과적으로 진행된다. 여기서, 조작노브(81)를 회전시켜 회전필터(52)에 집적되는 먼지를 제거시키는 작업은 청소중에도 간헐적으로 수행하는 것이 바람직하다.

<65> 한편, 원심분리되어 먼지수거통(31)내에 축적되는 오물 및 먼지가 많아지면, 사용자는 사이클론바디(10)에서 먼지수거통(31)만을 간단히 분리하여 제거가능하다. 먼지수거통(31)은 상술한 바와 같이, 일측 방향으로 회전시켜 결합슬릿(45)에 결합된 물림돌기(35)를 해제시킨 후, 하향 가압하여 분리시킬 수 있다.

<66> 이 후, 먼지수거통(31)내에 축적된 먼지를 버리고, 먼지수거통(31)을 사이클론바디(10)에 다시 결합시키는 경우, 작동바아(75)의 상단부(73)는 회전필터(52)의 플랜지부(56)에 형성된 피동결합돌기(57)에 의해 안내되어 중앙부분으로 이동한다. 그래서, 회전필터(52)의 피동결합돌기(57)와 작동바아(71)의 가동결합돌기(73)가 정확하게 물림결합된 상태로 배치된다. 그런 다음, 먼지수거통(13)을 회전시켜 그 물림돌기(35)를 사이클론바디(10)의 결합슬릿(45)에 수용시킴으로써, 간단히 본 필터조립체(50)를 결합시킬 수 있다.

【발명의 효과】

<67> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 먼지수거통의 하부에 노출된 조작노브를 조작하여 필터를 회전시킴으로써, 그 외면에 집적되는 먼지를 간단히 제거할 수 있는 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체가 제공된다.

<68> 본 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체는, 간단한 구성으로 제조비용을 절감시킬 수 있을 뿐만아니라 그 조립분해도 간편하고, 또한, 먼지수거통 및 사이클론바디의 연결관과의 사이에 안내홈부등이 불필요하기 때문에 용이하게 제조가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

흡기포트와 배기포트를 구비하는 사이클론바디, 및 상기 사이클론바디에 착탈가능한 먼지수거통을 구비하는 진공청소기의 사이클론집진장치내에 설치되어, 상기 배기포트를 통해 배출되는 소용돌이 기류에 포함되어 원심분리되는 먼지를 필터링시키는 필터조립체에 있어서,

상기 배기포트에 대하여 회전가능하게 결합되며, 외주면에 마련된 흡기그릴부, 및 상기 배기포트와 연통하는 배기구를 구비하는 회전필터;

상기 먼지수거통내에 축선방향으로 배치되어, 상기 회전필터와 결합되는 일단과 상기 먼지수거통을 관통하여 외부에 노출된 타단을 구비하는 작동바아; 및

상기 작동바아의 타단과 결합되어, 상기 작동바아를 상기 회전필터와 일체로 회전시키는 조작노브;를 포함하여 구성된 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 작동바아의 일단과 상기 회전필터의 결합은,

상기 회전필터의 하부면에 방사상으로 돌출된 복수의 피동결합돌기; 및

상기 작동바아의 일단에 상기 피동결합돌기와 맞물리도록 형성된 복수의 가동결합돌기;에 의한 것을 특징으로 하는 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 복수의 피동결합돌기들은, 각각 외측방향을 따라 점차적으로 돌출높이가 커지게 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 작동바아의 타단과 상기 조작노브의 결합은,

상기 작동바아의 타단을 둘러싸도록 상기 조작노브의 외주면으로부터 하향 연장되어, 상기 먼기수거통의 바닥면과 회전가능하게 접면하는 회전걸림부; 및

상기 조작노브의 바닥면으로부터 상기 작동바아의 타단을 수용하도록 상향 돌출된 수용리브; 및

상기 조작노브의 바닥면을 관통하여 상기 작동바아의 타단에 체결되는 체결부재;에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 배기포트에 결합되어 상기 회전필터를 회전가능하게 지지하는 회전지지체를 더 포함하는 것을 특징으로 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

【청구항 6】

제 5항에 있어서, 상기 회전지지체는,

상기 회전필터를 내부에 수용하며, 상단부에 상기 배기포트에 착탈가능한 결합부가 마련되고, 외주면에 복수의 흡기창이 형성되어 있는 수용프레임; 및

상기 지지프레임의 하부에 결합되어, 상기 회전필터를 회전가능하게 지지하는 지지베이스;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 사이클론집진장치용 필터조립체.

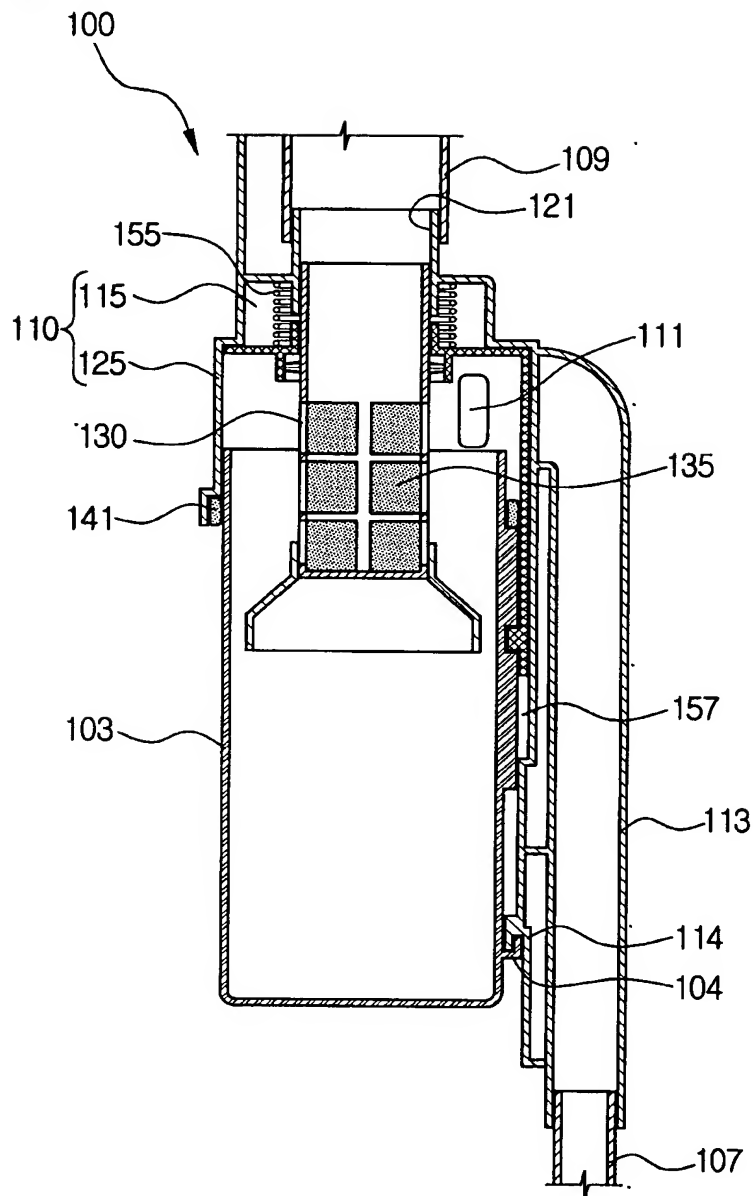
【청구항 7】

제 1항 또는 제 6항에 있어서,

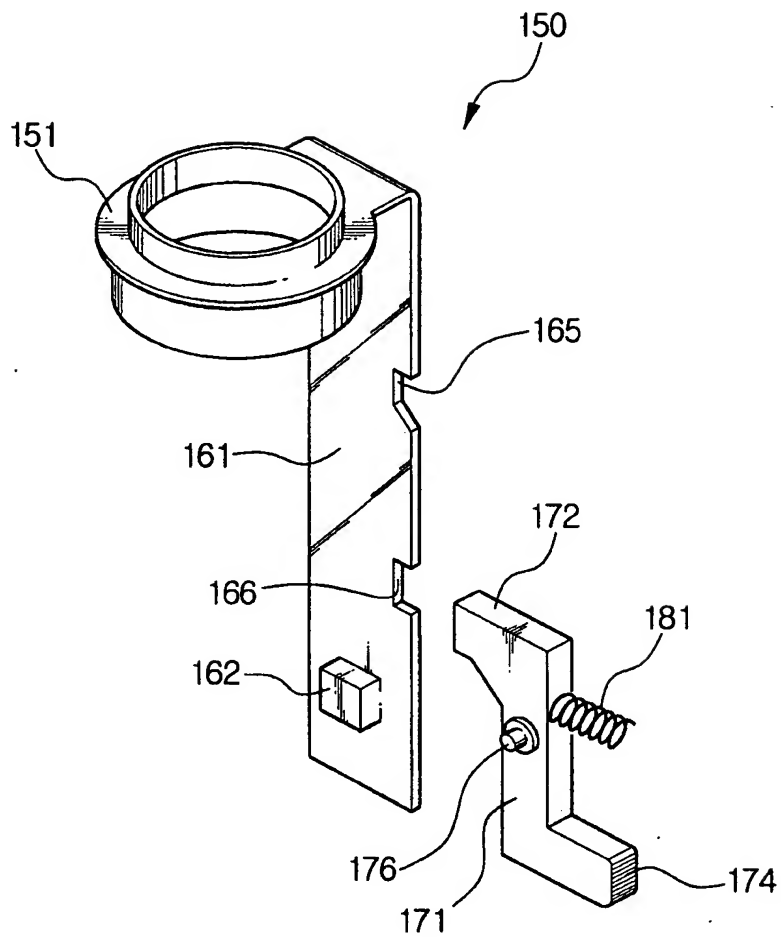
상기 회전필터의 외면에 고정되어, 상기 회전필터의 회전시 상기 회전필터에 필터링된 먼지를 제거하는 브러쉬를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 사이클론 집진장치용 필터조립체.

【도면】

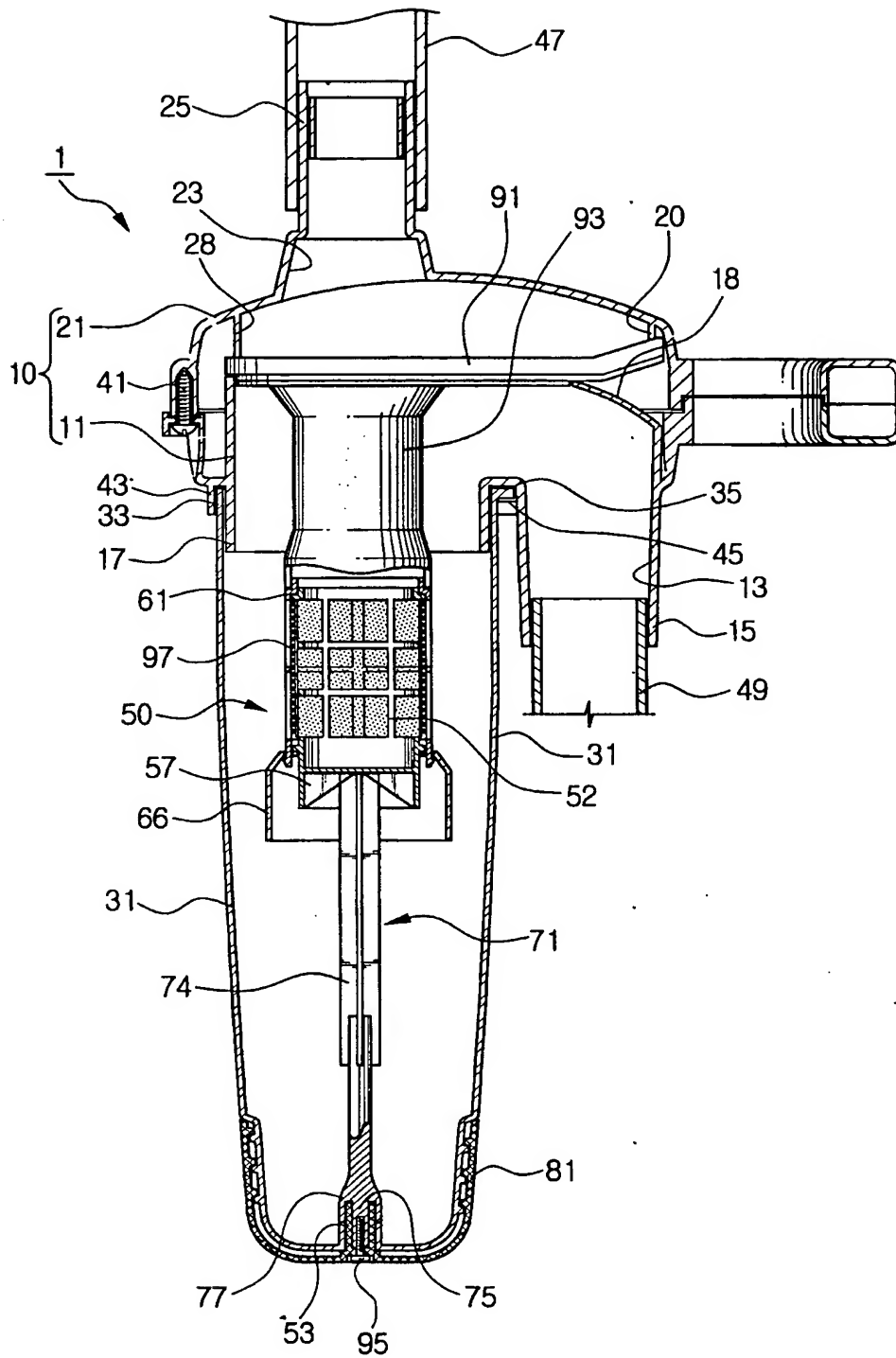
【도 1】



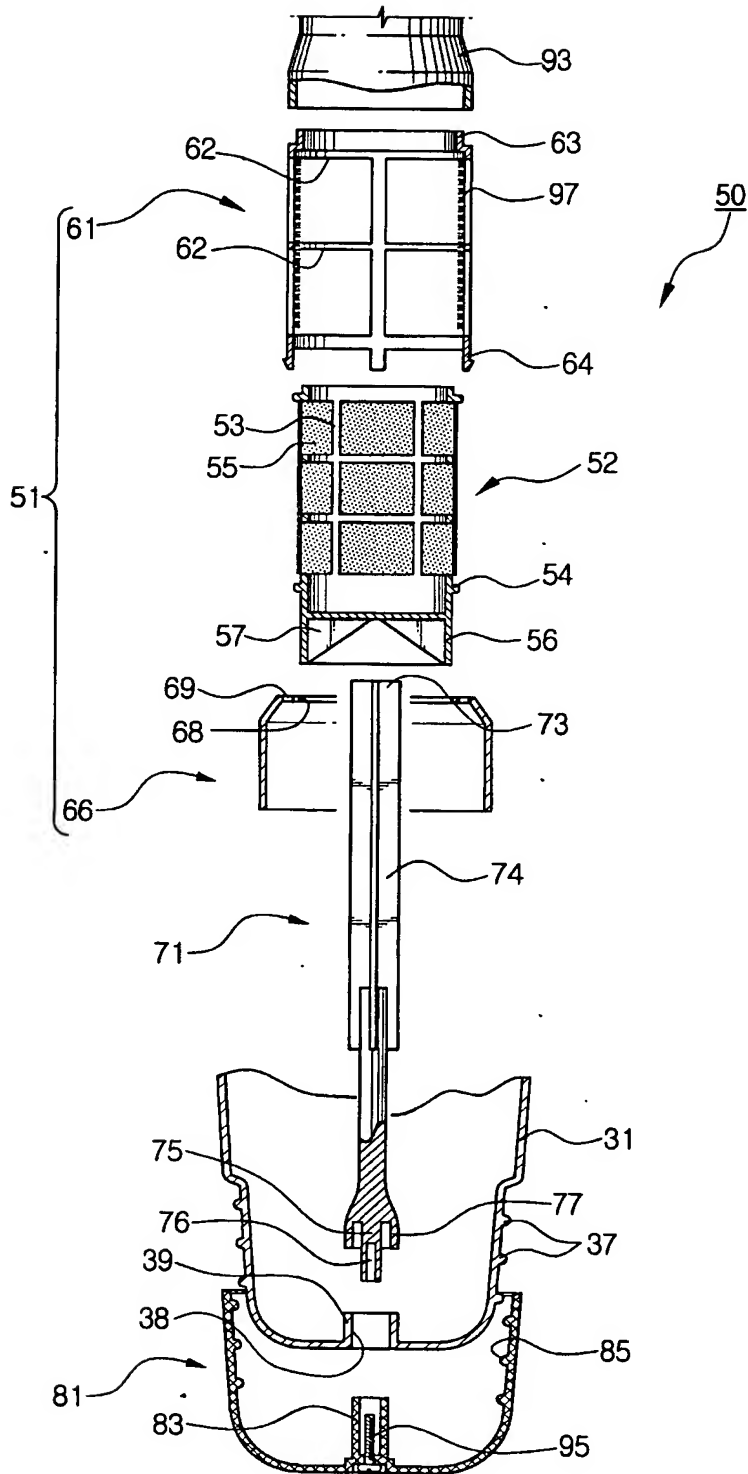
【도 2】



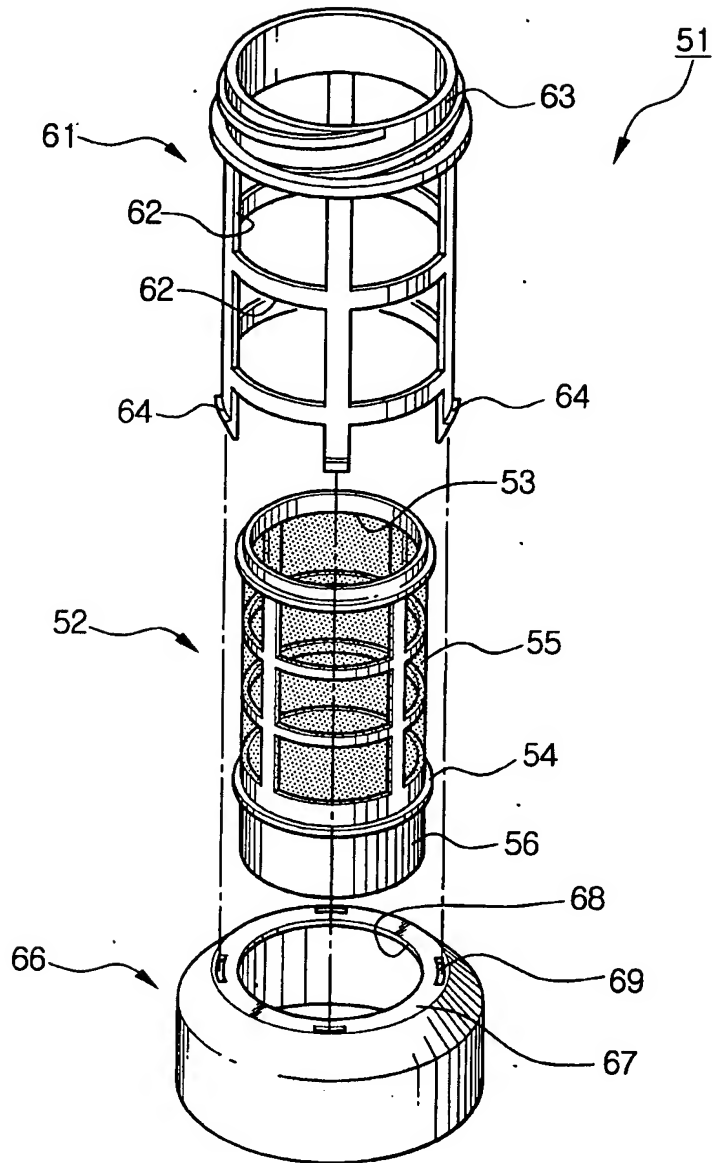
【도 3】



【도 4】

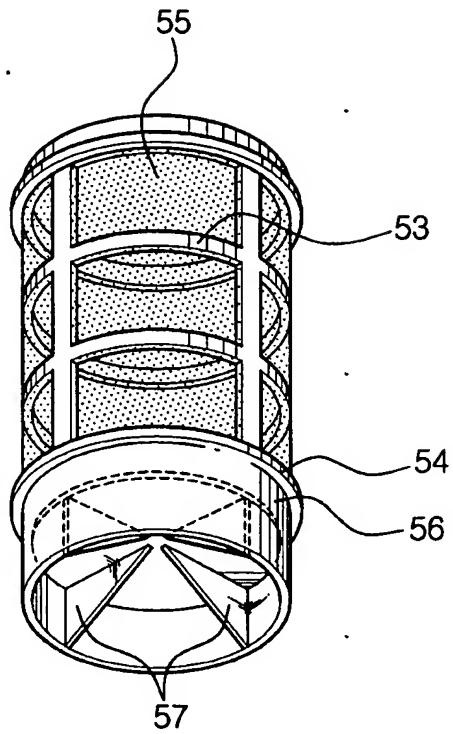


【도 5】



【도 6】

52



【도 7】

